امتحان الفصل الدراسي الثالث

End of Term 3 Exam

2019

العام الدراسي 18

Academic Year

	Student No /رقم الطّالب
	Student Name /اسم الطّالب
	School Name / اسم المدرسة
الثاني عشر المتقدم	Grade & Stream /الصف والمسار
Class / الشعبة	
الرياضيات	Subject /المادة

This table is to be filled by markers

يملأ هذا الجدول بدقّة تامّة من قبل لجنة التّقدير.

رقم السّؤال Question No.	الدّرجة Mark		المقدّر1 Marker 1	المقدّر2 2 Marker	المراجع Reviser
	رقماً In Figures	كتابةً In Words			
الجزء الأول					
الجزء الثاني					
الدّرجة المستحقّة Allotted Mark					

G12 ADV | MATH ARA | الرياضيات

almanahj.com/ae

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

الصف : الثاني عشر
المسار : المتقدم

المـــادة : الرياضيات
عدد صفحات الأسئلة : (10)

امتحان نهاية الفصل الدراسي الثالث
للعام الدراسي 2018 / 2019 م

45

الجزء الأول

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1) أوجد التقريب الخطي للدالة $f(x)=\sin 4x$ عند $x_0=0$.

a) $L(x)=4x+4$
b) $L(x)=x$
c) $L(x)=4x-\cos 4x$
d) $L(x)=4x$

2) أوجد $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{e^x}{x^2}$.

a) ∞
b) $-\infty$
c) 0
d) $\dfrac{1}{2}$

3) أوجد كل الأعداد الحرجة للدالة $f(x)=x^3-3x+1$.

a) $x=0,1$
b) $x=\pm 1$
c) $x=\pm 3$
d) $x=-1,\ 0$

almanahj.com/ae

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

4) أوجد الدالة التي يكون لتمثيلها البياني خطوط التقارب $x=-8$ و $x=3$ و $y=8$.

a) $f(x)=\dfrac{8x^2}{x^2+5x-24}$

b) $f(x)=\dfrac{8+x^2}{x^2-5x-24}$

c) $f(x)=\dfrac{8x^2}{x^2-5x-24}$

d) $f(x)=\dfrac{8+x^2}{x^2+5x-24}$

5) الطاقة اللازمة لطائر لكي يطير بسرعة v تتناسب مع $P=\dfrac{1}{v}+cv^3$، حيث $c>0$.

أوجد v التي تحقق القيمة الصغرى للطاقة.

a) $v=\sqrt[3]{\dfrac{3}{c}}$

b) $v=\sqrt{\dfrac{1}{3c}}$

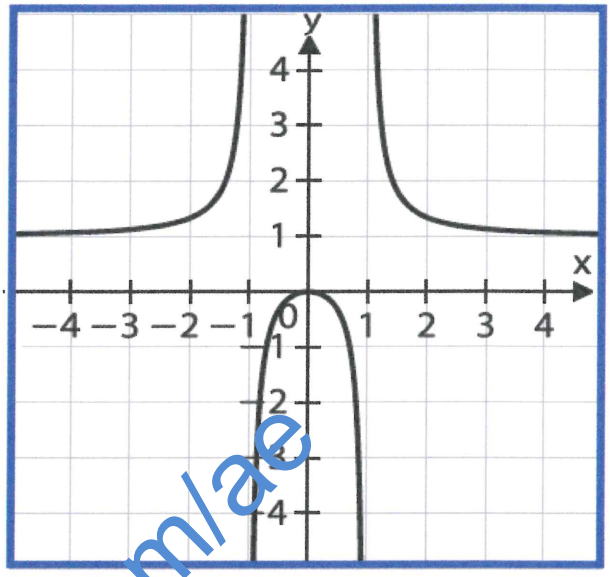
c) $v=\sqrt[4]{\dfrac{3}{c}}$

d) $v=\sqrt[4]{\dfrac{1}{3c}}$

almanahj.com/ae

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

6) استخدم التمثيل البياني لتحديد القيم القصوى المطلقة (إن وجدت) للدالة $f(x)=\frac{x^2}{x^2-1}$ في الفترة $(-1,1)$.



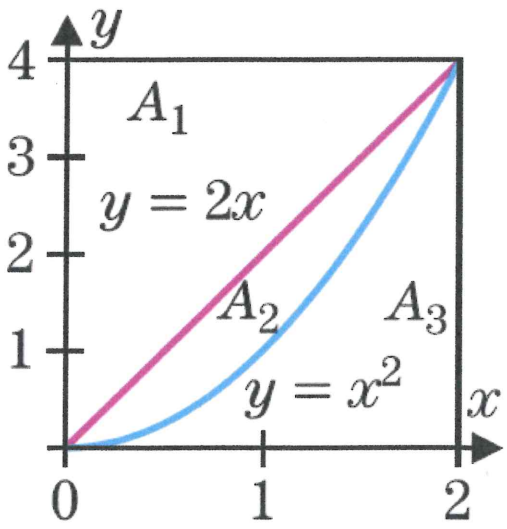
a) $(0,0)$
قيمة صغرى مطلقة

b) $(0,-1)$
قيمة صغرى مطلقة

c) $(0,0)$
قيمة عظمى مطلقة

d) لا توجد قيم قصوى مطلقة

7) حدد المساحة المعطاة بالتكامل $\int_0^2 (4-x^2)dx$ بدلالة A_1 و A_2 و A_3.

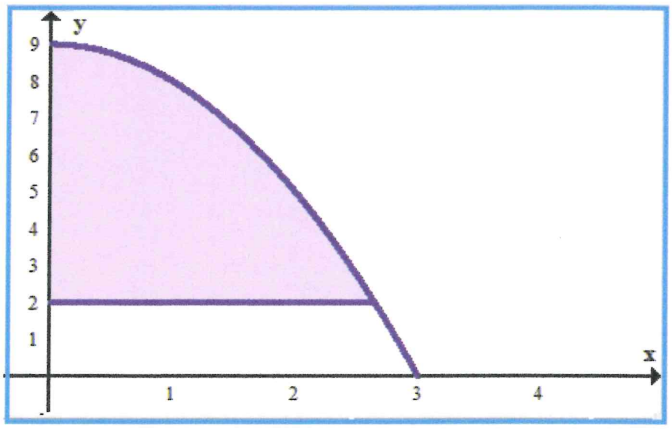


a) A_1
b) A_1+A_2
c) A_2
d) A_3

almanahj.com/ae

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

8) أوجد حجم المجسّم الناتج عن دوران المنطقة المحدودة بين المنحنيين $y=9-x^2$ و $y=2$ من $x=0$ إلى $x=\sqrt{7}$ حول المحور y.



a) $V=\int_2^9 \pi(9-y)^2 dy$

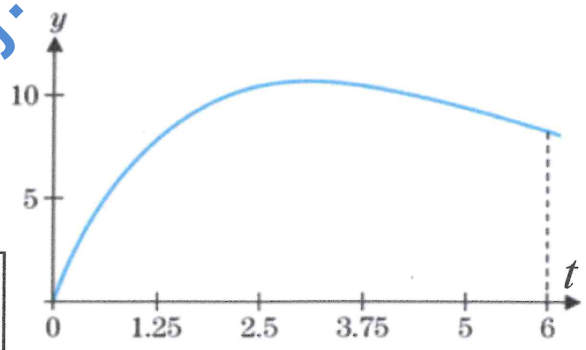
b) $V=\int_2^9 \pi\sqrt{9-y}\ dy$

c) $V=\int_2^9 (9-y)^2 dy$

d) $V=\int_2^9 \pi(9-y)dy$

9) يعرف الدفع J لقوة مبذولة $F(t)$ على الفترة الزمنية $[a,b]$ بأنّه $J=\int_a^b F(t)dt$.

يبين الشكل أدناه منحنى الضغط مع الزمن $F(t)=10te^{\frac{-t}{3}}$ لنموذج صاروخ. أوجد الدفع.



a) $J=10\left[-3e^{\frac{-t}{3}}\Big|_0^6+\int_0^6 3e^{\frac{-t}{3}}dt\right]$

b) $J=10\left[-3te^{\frac{-t}{3}}\Big|_0^{10}+\int_0^{10} 3e^{\frac{-t}{3}}dt\right]$

c) $J=10\left[-3te^{\frac{-t}{3}}\Big|_0^6+\int_0^6 3e^{\frac{-t}{3}}dt\right]$

d) $J=10\left[3te^{\frac{-t}{3}}\Big|_0^6-\int_0^6 3e^{\frac{-t}{3}}dt\right]$

almanahj.com/ae

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

10) إذا علمت أن العمر الافتراضي بالأعوام لعلامة تجارية معينة لمصباح يتم توزيعه أسيًا بواسطة دالة الكثافة الاحتمالية (pdf) $f(x)=6e^{-6x}$، أوجد احتمال أن يدوم مصباح محدّد لمدة أقل من 3 أشهر.

a) $1-e^{-18}$

b) $e^{\frac{-3}{2}}-1$

c) $1-e^{\frac{-3}{2}}$

d) $1-e^{\frac{3}{2}}$

11) أوجد طول قوس لجزء من المنحنى $y=4x^{\frac{3}{2}}$ مع $1\le x\le 2$.

a) $s=\int_1^2\sqrt{1+36x}\,dx$

b) $s=\pi\int_1^2\sqrt{1+6x^2}\,dx$

c) $s=8\pi\int_1^2 x^{\frac{3}{2}}\sqrt{1+36x}\,dx$

d) $s=\int_1^2\sqrt{1+36x^2}\,dx$

12) أوجد قيمة التكامل $\int\frac{2}{x^2-1}\,dx$.

a) $\ln|x+1|+\ln|x-1|+c$

b) $\ln|x-1|-\ln|x+1|+c$

c) $\ln|x+1|-\ln|x-1|+c$

d) $-\ln|x-1|-\ln|x+1|+c$

almanahj.com/ae

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

13) أوجد قيمة التكامل $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 3\cos^2 x \sin x \, dx$.

a) 1

b) -3

c) -1

d) 3

14) إذا استثمرتَ AED 1000 بمعدّل 8% مرابحة سنوية، ما قيمة استثمارك بالدراهم بعد عام واحد مع مرابحة مركّبة شهريّة؟

a) $1000\left(1+\frac{0.08}{1}\right)^2$

b) $1000\left(1+\frac{0.08}{365}\right)^{365}$

c) $1000\left(1+\frac{0.08}{12}\right)^{24}$

d) $1000\left(1+\frac{0.08}{12}\right)^{12}$

15) أوجد الحل العام للمعادلة التفاضلية $y' = 2\left(y^2+1\right)$.

a) $y = \tan^{-1}(2x+c)$

b) $y = \tan(2x+c)$

c) $y = \sin(2x+c)$

d) $y = \cos(2x+c)$

almanahj.com/ae

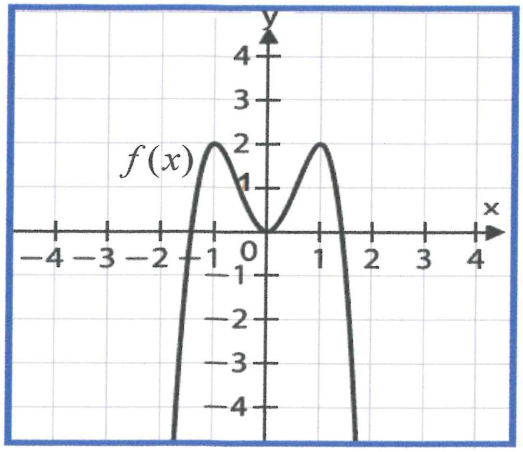
- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

55

الجزء الثاني

يجب كتابة خطوات الحل التفصيلية للمفردات الاختبارية كافة.

16) a) حدد فترات التزايد والتناقص، ومواقع القيم القصوى المحلية.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

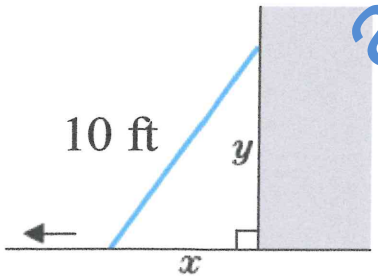
b) إذا كان لدى الدالة نقطتا انعطاف عند $x = \pm 0.5$، حدد الفترات التي يكون فيها التمثيل البياني للدالة مقعرًا إلى الأعلى والفترات التي يكون فيها مقعرًا إلى الأسفل.

.....

.....

.....

17) يرتكز سلم بطول 10 ft على جانب المبنى. إذا تم سحب الجزء السفلي من السلم بعيدًا عن الجدار بمعدل 3 ft/s وبقي السلم ملامسًا للجدار، أوجد معدل تغير الزاوية بين السلم والخط الأفقي عندما يبعد أسفل السلم 6 ft عن الجدار.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

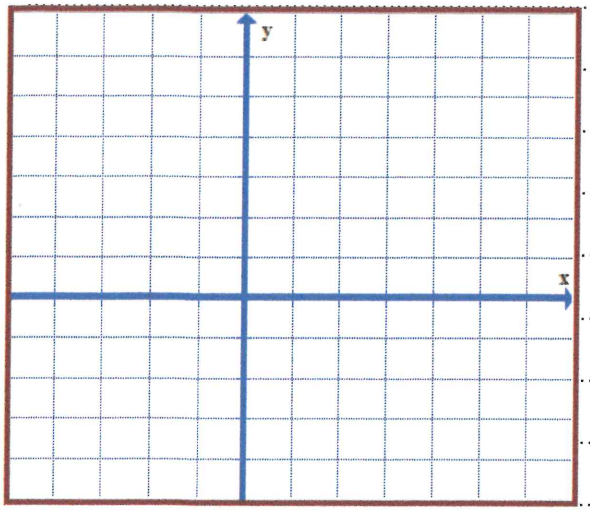
almanahj.com/ae

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.

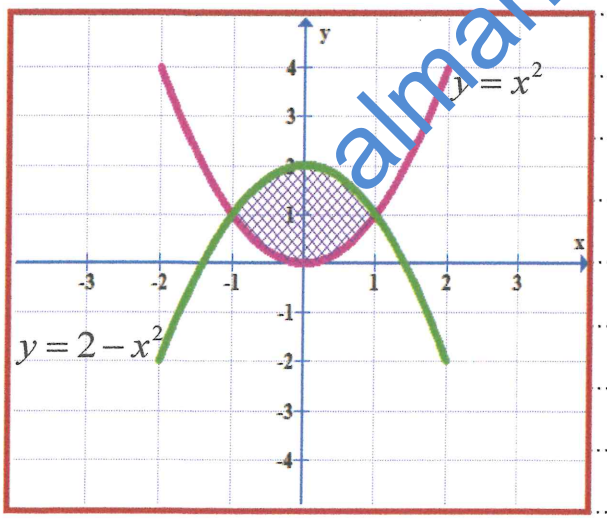
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

18) ارسم وأوجد مساحة المنطقة المحصورة بين $y=x,\ y=2,\ y=6-x,\ y=0$.

اختر متغير التكامل بحيث تتم كتابة المساحة كتكامل واحد.



19) أوجد حجم المجسم المكون من تدوير المنطقة المحصورة بين $y=x^2$ و $y=2-x^2$ حول $x=2$. استخدم الأصداف الأسطوانية لحساب الحجم.



almanahj.com/ae

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

20) أوجد قيمة التكاملين التاليين:

a) $\int (x+7)e^{2x}dx$

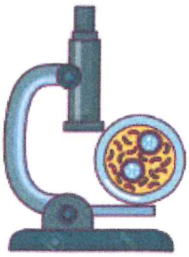
b) $\int \frac{1}{\sqrt{3-2x-x^2}}dx$

almanahj.com/ae

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

21) إذا كان مستنبت بكتيري يحتوي في البداية على 100 خلية، وبعد ساعتين تضاعف عدد الخلايا إلى 400،

حدّد عدد الخلايا بعد 6 ساعات من البداية.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

22) أثبت أن $\int \frac{1}{\cos x - 1} dx = \csc x + \cot x + c$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

almanahj.com/ae

انتهت الأسئلة
بالتوفيق والنجاح

- يحظر تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أو بعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقه الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارات المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك، ورصد المخالفات، واتخاذ الإجراءات اللازمة.

almanahj.com/ae